

BIOSPEOLOGICA

XI⁽¹⁾

COPEOGNATHEN

(ERSTE REIHE)

VON

DR. GÜNTHER ENDERLEIN

Stettin.

Durch die Freunlichkeit der Herrn Dr. E. G. Racovitza und R. Jeannel in Paris erhielt ich das Material an Copeognathen der biospeologischen Forschungen in Höhlen Frankreichs, Spaniens und von Algier zur Bearbeitung.

Von den 117 bis Ende 1907 untersuchten Höhlen enthielten nur 7 Höhlen Copeognathen. Es fanden sich im Ganzen nur 3 Species, von denen eine wohl nur zufällig hineingelangt ist, nämlich der *Troctes divinatorius* (Müll.), während zwei Formen besonderen Species angehören, von denen die eine den Typus einer neuen Gattung repräsentiert.

PRIONOGLARIS nov. gen.

Fig. 1-8.

Fühler 13-gliedrig (auffällig lang) 3. Glied nach hinten gekrümmt; Geisselglieder fast völlig unpubesciert, nur ganz

(1) Voir BIOSPEOLOGICA I à X, ces ARCHIVES, tome VI, VII, VIII et IX de la 4^e série et tome I de la 5^e série.

einzelne sehr kurze Härchen auf jedem Geisselglied und eine nur bei stärkster Vergrösserung sichtbare Pubescenz (fig. 2). Maxillarpalpus (fig. 3) mit relativ kurzem Endglied. Ocellen fehlen. Augen unbehaart. Innere Maxillarlade am Ende 4 zählig (fig. 6) und zwar schräg sägeartig, die hinteren Zähne grösser. Labialpalpus (fig. 5) 2 gliedrig. Vorder- und Hinterflügel erinnern sehr an Nymphenflügelscheiden. Beine ziemlich schlank, Tarsen 2 gliedrig Hintertarsen völlig ohne Ctenidiobothrien. Oberkiefer (fig. 8) 4 zählig (mit der Spitze).

Krallen sehr lang und sehr schlank, vor der gekrümmten Spitze ein Zahn; an der Aussenseite ist etwas äusserst feine Pubescenz. Basalanhang borstenförmig (fig. 4). Prothorax sehr gross, grösser als der Mesothorax und von letzterem nicht hinabgedrückt oder verdeckt. Das Körperintegument besitzt eine eigenartige chitinöse Netzstruktur (fig. 7) und zwar aus wabenartig angeordneten Chitin = Körnchen, in der Mitte der Waben ist häufig auch ein Chitinkorn; diese Structur findet sich sehr scharf ausgeprägt auf dem ganzen Abdomen, auf dem Thorax beim Prothorax nur auf dem Hinterrand und hier sehr breitmächtig, auf dem Kopf, und fehlt auf den Fühlern, Palpen, der Oberlippe, den Beinen und Flügeln. Lateralklappen des Telson ohne Sinnesfeld und ohne Analdorn, aber mit je einer langen kräftigen Borste.

Die Stellung dieser eigenartigen und extremen Gattung dimerer Copeognathen ist völlig unsicher. Ebenso ist es zweifelhaft, ob die vorliegenden Stücke reif sind oder das Nymphenstadium repraesentieren, obgleich die Fühler und vor allem die ausgeprägte Chitinstructur der Körperhaut durchaus für das Imaginalstadium sprechen.

***Prionoglaris stygia* nov. spec.**

Fig. 1-8.

Körperfarbe blass ockergelb, sehr spärlich und kurz pubesciert. Clypeus mit einer schwarzen hufeisenförmigen nach vorn

offenen Zeichnung. Augen mässig gross, schwarz mit Ausnahme der gelblichen Oberfläche. Spitze der inneren Maxillarlade kräftig bräunlich, ockergelb. Fühler blass bräunlich, mit Ausnahme der beiden Basalglieder und der Basis des 3. Gliedes, die gelb sind; Länge fast doppelt so lang wie die ganze Körperlänge, sehr dünn, fast völlig ohne sichtbare Behaarung, nur mit stärkster Vergrösserung ist eine Pubescenz erkennbar (fig. 2); 3. Glied gebogen; die einzelnen Geisselglieder sehr lang und dünn. Verhältniss der Maxillartasterglieder 1 : 3 : 2 : 3 (fig. 3). Lobus externus der Labiums (fig. 5 le) kräftig behaart, Lobus internus (fig. 5 li) winzig, die Spitze nach ausen umgebogen.

Prothorax lang, und fast doppelt so breit. Meso- und Metathorax relativ kurz, jeder mit je 2 schwarzen Fleckchen seitlich der Medianlinie. Vorder und Hinterflügelrudimente ungezeichnet. Abdomen auf der Oberseite mit ziemlich gleichmässig verteilten schwarzen Flecken, Telson ungefleckt. Beine einfarbig, blass gelblich, schlank. Tarsen schlank, Verhältniss der Hintertarsenglieder (fig. 1) wie 2 : 1. Ctenidiobothrien fehlen völlig. Klauen sehr schlank, ca. 0.064 mm lang. Klauenzahn circa am Ende des 4. Fünftels.

Chitinstruktur des Integumentes wabenartig (fig. 7), aus einzelnen Chitinkörnchen bestehend und in der Mitte der Waben häufig mit einem Chitinkorn; sie findet sich sehr scharf ausgeprägt auf dem ganzen Abdomen, auf dem Thorax, beim Prothorax nur auf dem Hinterrande und hier sehr breitmaschig, auf dem Kopf und fehlt auf den Fühlern, Palpen, der Oberlippe, den Beinen und Flügeln.

Körperlänge 3-3, 1 mm. Fühlerlänge circa 5,8 mm. Länge der Hinterschiene 0,88 mm, der Hintertarsen 1., 0,5 mm. 2., 0,25 mm.

Süd-Frankreich, Pyrenäen. Grotte Compagnaga Lecia, oberhalb der Stadt Cihigue, Gemeinde Camou-Cihigue, Canton Tardets-Sorhulus, Département Basses-Pyrénées; Höhe ungefähr 600 mm.; in Kreide-Kalk. [Nr. 188], 15 Exemplare. 2. Januar 1907.

Typen im Zoologischen Museum, Stettin.

NYMPHOPSOCUS Enderl. 1903.

ENDERLEIN, Zoolog. Anz. 1903, Bd. 27. 1903 p. 76.

— , Zoolg. Jahrb. Syst. 19. Bd. 1903, p. 727-732,
Tafel 43, 3 Textfig.

REUTER, Act. Soc. Faun. et Flor. Fennica. 26, 1904, p. 20-22
Taf. 3. Fig. 1-3.

(Typus : *Nymphopsocus destructor* Enderl. 1903).

Zu den von Reuter und von mir angegebenen Differenzen von der geflügelten Gattung *Psyllipsocus* Sél. Longch. füge ich noch hinzu, dass dieser die Analdornen (der Seitenklappen des Telson) fehlen, während sie bei den Larven, Nymphen und Imagines von *Nymphopsocus* kräftig entwickelt sind.

Nymphopsocus troglodyta nov. spec.

Fig. 9-11, 13 u. 14.

Körperfarbe sehr blass fast farblos, Kopf blass rostgelb. Antennen sehr blass bräunlich, Taster ungefärbt. Fühler circa 23 gliedrig, ungefähr so lang wie der ganze Körper. Geisselglied sehr schlank und dünn ; fein und sehr spärlich behaart. Augen (fig. 9) klein, sehr flach, nur vorn schwach hellbraun pigmentiert. Ocellenlinsen und Pigment fehlen völlig. Scheitlnaht u. Stirnnaht fein und deutlich. Innere Maxillarlade (fig. 11) dreispitzig, die beiden äusseren Spitzen ziemlich weit vereinigt. Länge des Maxillarpalpus, 0,42 mm ; das Verhältniss seiner Glieder = 1 : 4 : 1 ½ : 6.

Thorax sehr blass. Flügel (fig. 14) völlig hyalin auch die Adern. Vorderrand und r_1 des Vorderflügels mit circa 4 resp. 3 relativ langen Haaren, Adern der Flügelmitte mit einzelnen Haaren. Vorderer Ast der Radialgabel nicht mit der hinteren verschmolzen sondern kurz und undeutlich ausgebildet und in den Vorderrand mündend. Zelle R_{4+5} fast oval. Hinterflügel

nicht kürzer, Geäder sehr undeutlich. Beine lang und schlank, ungefärbt, Schienen und Basalteile des 1. Tarsengliedes blassbräunlich. Länge der Beinglieder : Schenkel (ohne den Trochanter) V. B. 0,43 mm. M. B. 0,46 mm. H. B. 0,55 mm., Schiene V. B. 0,57 mm. M. B. 0,6 mm., H. B. 0,87 mm.

1. Tarsenglied V. B. 0,2 mm. M. B. 0,27 mm. H. B. 0,35 mm.
 2. — V. B. 0,07 mm. M. B. 0,06 mm. H. B. 0,06 mm.
 3. — V. B. 0,08 mm. M. B. 0,07 mm. H. B. 0,09 mm.

Klauenlänge 0,03 mm. Ctenidiobothrien fehlen völlig. Abdomen fast farblos. Chitinstructur des Abdominalintegumentes aus microscopisch feinen und engen Querleisten bestehend (fig. 13), zwischen denen je 1 Querreihe feiner kurzer harrstummelartiger Chitinstiftchen stehen; nur am Vorderrande des Abdomen sind die Querleisten weiter angeordnet und hier finden sich ca. 2-3 unregelmässige Querreihen solcher Chitinzapfen zwischen je 2 Querleisten. Abdomen mit einzelnen Härchen (jedes Segment mit 1 unregelmässigen Querreihe). Analdorn ziemlich kräftig.

Körperlänge circa 2 mm. Vorderflügelänge circa 0,27 mm.

Die Typen befinden sich im *zoologischen Museum Stettin*.

Süd-Frankreich. Grotte du Mont de Chac. Etwa $\frac{1}{4}$ Stunde

nördlich von Saleich, Canton von Salies-de-Salat, Département Haute-Garonne, gelegen; ungefähr in einer Höhe von 450 m.; in Kalk der oberen Kreide. [Nr. 152.] 2 ♀ und 3 Nymphen. 30. August 1906.

Süd-Frankreich. See-Alpen. Baume du Colombier, eine kleine Grotte in der Gemeinde Roquefort (Département Alpes-Maritimes) gelegen. Höhe ungefähr 200 m.; in Kalk des oberen Jura. [Nr. 93.] 1 Nymphe. 17. September 1905.

Frankreich. Corsica. Grotte de Brando, nahe bei Brando, Kanton Brando. Höhe ungefähr 90 m., in myocänem Kalk. [Nr. 186.] 9 Larven und Nymphen. 30. December 1906.

Spanien. Andorial. Höhle in der Commune Denia, Provinz Alicante. Höhe ungefähr 50 m, in Kalk aus der Kreide. [Nr. 122.] 2 Nymphen. 4. Januar 1906.

Die Nymphe und Larve (beide mit 2 Tarsengliedern) haben stark rudimentäre Augen, die nur aus je 2 Ommatidien (fig. 10) bestehen, hinter denen eine kräftigere Borste steht. Die Hautstructur fehlt völlig. Auch bei ihnen sind die Analdornen kräftig entwickelt.

Var. **Algericus** nov.

Diese Form unterscheidet sich von der Stammform nur dadurch, dass an Stelle der 3 Ocellen sich winzige Spuren von rötlichem Pigment vorfinden. Die Hautstructur des Abdomen ist identisch.

Algier. Grotte du Plateau des Ruines, Commune Bougie, Province Constantine. Höhe ungefähr 600 m., in liasischem Kalk. [Nr. 178]. 1 ♀ und 4 Nymphen. 6. October 1906.

Nymphopsocus troglodyla nov. spec. und die Varietät *var. algericus* nov. unterscheidet sich von dem *Nymphops. destructor* Enderl. 1903 sehr leicht durch die auffällige Verschiedenheit der Chitinstructur des Abdominalintegumentes sowie durch das Fehlen der Ocellen. Bei letzterer Species (fig. 12) fehlen die Chitinstiftchen zwischen den Querleisten.

TROCTES, Burm. 1839.

Troctes divinatorius (Müll. 1776).

Ein Exemplar ist nicht von dieser Art zu unterscheiden. Ist es vielleicht zufällig unter das Material gelangt ?

Algier. Höhle Rhar Jfri. Am Abhange des Djebel Bon-Zegza, Gemeinde Saint-Pierre, Saint-Paul. (Prov. Algier); Höhe ungefähr 800 m., in liasischem Kalk. [Nr. 168.] 12. December 1906. 1 ♀.

TAFEL-ERKLÄRUNG

TAFEL XVIII

- FIG. 1. *Prionoglaris stygia* nov. gen. nov. spec.
Totalbild von oben. Vergr. 25 : 1.
imx. = Innere Lade der Maxille.
- FIG. 2. desgl. Stück aus einem Geißelglied, Vergr. 370 : 1.
- FIG. 3. desgl. Linker Maxillarpalpus. Vergr. 86 : 1. 1-4 = 1. 4 Glied.
- FIG. 4. desgl. Klauen vom rechten Mittelbein. Vergr. 700 : 1.
- FIG. 5. desgl. Rechte Hälfte des Labiums von unten. Vergr. 160 : 1.
1. und 2 = 1. und 2. Glied des Labialpalpus.
li = Innerer Lade. le = Aeussere Lade.
col = Coxalleiste.
- FIG. 6. desgl. Innere Lade der rechten Maxille. Vergr. 160 : 1.
- FIG. 7. desgl. Chitinstructur des Körperintegumentes (Kopf ohne Palpen und Oberlippe; Thorax ohne Flügel und Beine, von Prothorax nur der Hinterrad weitmaschig; Abdomen). Das abgebildete Stück stammt von der Oberseite des Abdomen. Vergr. 370 : 1.
- FIG. 8. desgl. Oberkiefer von oben. Vergr. 100 : 1.
- FIG. 9. *Nymphopsocus troglodyta* nov. spec. ♀.
Rechtes Auge. Vergr. 370 : 1.
- FIG. 10. desgl. Rechtes Auge der Nymphe. Vergr. 370 : 1.
- FIG. 11. desgl. Innere Lade der rechten Maxille von oben. Vergr. 160 : 1.
- FIG. 12. *Nymphopsocus destructor* Enderl. 1903. ♀.
Chitinöse Structur des Abdomen.
Das abgebildete Stück vom Vorderrand des 1.
Tergites stammend. Vergr. 400 : 1.
- FIG. 13. *Nymphopsocus troglodyta* nov. spec. ♀.
Chitinöse Structur des Abdomen. Das abgebildete Stück von der Mitte der Oberseite stammend. Vergr. 470 : 1.
- FIG. 14. desgl. ♀. Rechter Vorder- und Hinterflügel (rudimentär). Vergr. 160 : 1.
r = Radialast. $r_2 + 3$ und $r_4 + 5$ = Radialgabel.
m = Media.